

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Japanese Examined Patent Publication No. HEI 2-21190 B

Publication Date : May 14, 1990

Applicant : Canon K.K.

Title : IMAGE PROCESSING SYSTEM

5

SCOPE OF CLAIMS

1. An image processing system comprising:

a bus line which transfers image data;

10 a receiving unit which receives image data from external equipment;

a storage unit which stores the image data received by said receiving unit at least for one screen;

15 a recording unit which records an image on a recording material line by line by repeatedly scanning the recording material with a beam modulated according to the supplied image data and also generates a line synchronization signal in synchronism to each scan with the beam on the recording material;

20 a transfer unit which transfers the image data stored in the storage unit line by line in the DMA mode through the bus line to the recording unit based on the line synchronization signal generated by the recording unit; and

25 a detection unit which detects generation of an abnormal state disabling image-recording operations by the recording unit; wherein the storage unit stores image data received by the receiving unit irrespective of whether the abnormal state

is detected by the detection unit or not, and

when the abnormal state is not detected by the detection unit, the image data received by the receiving unit is stored in the storage unit and then the image data stored in the storage unit is DMA-transferred by the transfer unit to the recording unit, and further when the abnormal state is detected by the detection unit, the image data received by the receiving unit is stored in the storage unit, and then after the abnormal state is removed, the image data stored in the storage unit is DMA-transferred by the transfer unit to the recording unit.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特 許 公 報 (B 2) 平2-21190

⑬ Int. Cl.³H 04 N 1/21
1/40

識別記号

E

庁内整理番号

8839-5C
6940-5C

⑭ 公告 平成2年(1990)5月14日

発明の数 1 (全25頁)

⑮ 発明の名称 画像処理システム

⑯ 特 願 昭55-88723

⑰ 公 開 昭57-14247

⑱ 出 願 昭55(1980)6月30日

⑲ 昭57(1982)1月25日

⑳ 発 明 者 清 水 勝 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ㉑ 発 明 者 増 田 俊 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ㉒ 発 明 者 矢 ヶ 崎 敏 明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ㉓ 発 明 者 酒 巻 久 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ㉔ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ㉕ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一
 ㉖ 審 査 官 山 崎 達 也
 ㉗ 参 考 文 献 特開 昭49-91713 (JP, A) 特開 昭53-148910 (JP, A)
 特開 昭52-108822 (JP, A)

1

2

㉘ 特許請求の範囲

1 画像データを伝送するためのバスラインと、
外部機器から画像データを受信する受信手段と、

上記受信手段により受信された画像データを少
なくとも1画面分記憶する記憶手段と、

供給された画像データに従って変調されたビーム
によって記録材上を繰返し走査することにより
記録材上に画像をライン毎に記録するとともに、
記録材上におけるビームの各走査に同期してライ
ン同期信号を発生する記録手段と、

上記記憶手段に記憶されている画像データを、
上記記録手段から発生される上記ライン同期信号
に基づいて、上記バスラインを介してライン毎に
上記記録手段へDMA転送する転送手段と、

上記記録手段による画像記録動作が実行不能な
異常状態の発生を検知する検知手段とを有し、

上記検知手段により上記異常状態が検知されて
いるか否かに拘らず、上記記憶手段は上記受信手
段により受信された画像データの記憶を行ない、

上記検知手段により上記異常状態が検知されて
いない場合には、上記受信手段により受信された
画像データの上記記憶手段への記憶完了後、上記

記憶手段に記憶されている画像データを、上記転
送手段によって上記記録手段へDMA転送せし
め、

上記検知手段により上記異常状態が検知されて
いる場合には、上記受信手段により受信された画
像データの上記記憶手段への記憶完了後で、且
つ、上記異常状態の解除がなされた後に、上記記
憶手段に記憶されている画像データを、上記転送
手段によって上記記録手段へDMA転送せしめる
ことを特徴とする画像処理システム。

発明の詳細な説明

本発明は画像情報を処理する画像処理システム
に関する。

従来、画像情報を記録、記憶、通信等を行なう
装置は各種開発されかつ実用化されている。この
様な装置は単能機としては用いられていたが、各
種機能が有機的に結合した装置としては実現性が
少なかった。本発明は上記のような事情に鑑みて
今後のオフィスオートメーションシステムの要求
に対応できる装置を提供することを目的とする。

即ち、本発明は、供給された画像データに従っ
て変調されたビームによって記録材上を繰返し走
査することにより記録材上に画像をライン毎に記

3

録する記録手段を用い、外部機器から受信した画像データに基づく画像記録を高速に実行可能とするとともに、記録手段の状態に拘らず外部機器からの画像データの受信を効率よく行なうことを可能とするものであり、詳しくは、画像データを伝送するためのバスラインと、外部機器から画像データを受信する受信手段と、上記受信手段により受信された画像データを少なくとも1画面分記憶する記憶手段と、供給された画像データに従って変調されたビームによつて記録材上を繰返し走査することにより記録材上に画像をライン毎に記録するとともに、記録材上におけるビームの各走査に同期してライン同期信号を発生する記録手段と、上記記憶手段に記憶されている画像データを、上記記録手段から発生される上記ライン同期信号に基づいて、上記バスラインを介してライン毎に上記記録手段へDMA転送する転送手段と、上記記録手段による画像記録動作が実行不能な異常状態の発生を検知する検知手段とを有し、上記検知手段により上記異常状態が検知されているか否かに拘らず、上記記憶手段は上記受信手段により受信された画像データの記憶を行ない、上記検知手段により上記異常状態が検知されていない場合には、上記受信手段により受信された画像データの上記記憶手段への記憶完了後、上記記憶手段に記憶されている画像データを、上記転送手段によつて上記記録手段へDMA転送せしめ、上記検知手段により上記異常状態が検知されている場合には、上記受信手段により受信された画像データの上記記憶手段への記憶完了後で、且つ、上記異常状態の解除がなされた後に、上記記憶手段に記憶されている画像データを、上記転送手段によつて上記記録手段へDMA転送せしめる画像処理システムを提供するものである。

第1図に本発明によるプリンタ装置の実施例を示す。53は本体そのものである。45はコピー紙であつて、紙質は原則としてこだわる必要がなく、又、本図面ではカセット収納部にカットペーパーを収納してあるが、ロールペーパーを用い記録後に切断する方式でも構わない。44は現像剤供給装置及び現像剤を示している。この現像剤は本発明の基本となるもので、ホットコンダクティブトナーと言われるものである。通常は、トナー粒子内の内部分極により表面には⊕又は⊖の電荷が帯

4

電している状態を維持して（従つて、見かけ上は磁性トナーと同じ状態になっている。）、これに光が与えると表面上の⊕又は⊖の電荷と内部の異極電荷の分極がなくなり、表面上から電荷が消失すると云つた原理を有するものである。この原理及び応用は特開昭53-111733(リコー)等で紹介されている。

第2図にこのトナーを応用し、文字パターンを生成する原理を示す。まず、コピー紙上一面に上記ホットコントナーを分散し、そこに文字パターン、つまり、暗部に対応する位置のみに光を与えると文字パターンのところのみ電荷がなくなる。そして次のステップでコピー紙のトナー面上より逆帯電をかけると同時に吸いんブローにより文字パターン以外の帯電トナーを除去する。しかし、この時、吸いんブローにより文字パターン部の非帯電トナーも一部除去されてしまうので、コピー紙裏面より帯電トナーと同極の帯電を与えることにより、帯電トナーの分離を良くし、非帯電トナーのコピー紙への吸着性を上げるように工夫しておく必要がある。

第1図に再び戻る。19は前記原理に基づき、コピー紙に一樣に分布しているホットコントナーに対し外部装置から与えられるビデオ信号を半導体レーザー光により文字又は絵パターンをラスタースキヤン方式で走査するレーザ装置。46はクリーナ装置と吸引ブローを示し、レーザ装置19で作られた文字パターンを顕画するためコピー紙上の帯電トナーを47の⊖帯電器と52の⊕帯電器との併用により除去するものである。48はコピー紙上に文字パターン部のみに対応して残った非帯電トナーを示し、51は圧力定着器を示し、前記コピー紙上のトナーを約30kg/cmの圧力により定着するものである。49はこの様にして出来上がったコピー紙を排出するトレイである。

(他の変形例)

第3図は外部からのビデオ信号をコピー紙上に一樣に分布したトナーを走査するレーザ光の光エネルギーでトナーをコピー紙に焼付け定着を同時に行なう簡便なプリンタ装置を示している。44には従来と同様な一成分磁性トナーを用い、これを収納する現像器を示す。19のレーザ装置はトナーを定着するのに十分な高出力が得られるCO₂レーザ装置である。46はクリーナ装置で、吸引ブ

5

ロアと磁性トナーと逆極性の帯電装置を有し、この帯電装置で、既にレーザにより定着された文字パターン以外の磁性トナーをコピー紙より分離させ易い状態を作っておき、吸引ブローアにより前記トナーを除去する様にしている。従つて48では既に定着済みの顕画像がコピー紙に得られることになっている。

(応用例)

以下に、前記プリンターの情報伝送装置の受信機としての応用を述べる。

第4図に機械的構成の概略を示す。公社回線から送り出された画像情報は受信機で受信され、これが一旦メモリ装置にストアされる。このメモリ装置は固定ヘッドディスクメモリでも半導体メモリであつても構わない。次に然るべき情報量がメモリ装置にストアされると、プリンタ装置のコピー紙送り速度と同期をとりながら、前記メモリ装置からレーザ装置へ情報を出力し、コピー紙にレーザ光を照射する。ここで、公社回線から受信機を介して受信した情報を直接レーザ装置へ入力せず、一旦メモリ装置を介して行なう理由を述べる。周知の如く、公社回線の情報伝搬速度は、概ね3KHzがMAXであるのに対し、本プリンタ装置のコピー紙の線速度は100mm/sec以上には可能になる。もし、A4紙を横送りで100mm/secの線速度で搬送した場合、レーザ光が書込む速度は、 $1 \div (100\text{mm/sec}) \div 2352\text{bit} = 4\mu\text{sec/bit} = 250\text{KHz}$ になる。この2352bitの内訳は、A4横巾294mm×1mm当りの絵素数8=2352bit。従つて、受信速度3KHzに対し、書込み速度=250KHzで約83倍の速度比になるので、一旦、メモリ装置にストアしてから書き込むという手順になる。また、本応用例において、後述する様に、装置内の画像情報の転送と装置の制御つまり作動命令を共通のバスラインを介して行なうため、作動命令がCPUから装置内の各機能へ送られているとき画像情報はメモリ装置内へ退避させておく。よつて本応用例におけるメモリ装置は、公社回線の転送速度と、プリンタ装置の速度との整合と、バスライン共有のための退避手段としての役割を持つ。更に、この様なプリンタ装置とメモリ装置の組合せにより、一回の受信により任意の1枚以上のコピーが可能になるといつた効果を有する。更には、一度受信した情報を必要に応じて長期に亘つて保存が可能に

6

なり、必要に応じて任意の枚数のコピーを公社回線の空き時間に任意にオフラインで行なえる効果が期待できる。

第5図に、第4図の装置の具体的回路構成を記す。本装置の制御は殆んど1のCPUの判断と指令によつて行なわれる。CPUはスタンバイ時には、オペレータから操作部21のキー入力に対するモニタと入力された時の22の表示器への出力を4の操作/表示制御部を介して行なうと共にプリンタ装置内の状態監視を3の入出力部を介して行なっている。もし、プリンタ装置内に異常状態が検知されると、操作/表示制御部4を通して22の表示器へ出力し、オペレータに警告する様に機能する。更には公社回線からの呼出し信号(16Hz)を6の回線切換部と5の回線切換制御部を介して有無をモニタしている。もし、この16Hzの呼出し信号をCPUが検出すると5の回線切換制御部にFAX/TELの切換え指示を行ない、回線切換制御部5は回線切換部6をFAXモードに保持させしめる。そして次にCPUは前記信号を受信した事の確認信号を11の応答信号送出部、変調回路10、回線切換部6を介して相手側へ送信する。次に先方から機種モード信号が送られて来るので、回線切換部6、復調回路8、応答信号検出部12を通して検知する。その後、位相整合が問題なければ受信準備完了確認信号を前述の如く応答信号検出部11、変調回路10、回線切換部6のルートで返送する。その後、入力される画像情報は復調回路8、モデム制御部7、DMA制御部15を介して18のメモリ装置へ記憶される。その後、メッセージ終了信号を応答信号検出部12で検出すると、メッセージ確認信号を応答信号検出部11、変調回路10、回線切換部6のルートで相手方へ返信する。この時点でCPUは17のタイマを起動させ、一定時間内に相手方より機種モード信号が応答信号検出部12で検知されないとCPUは回線切換制御部5へ回線の遮断を指令する。続いてCPUはプリンタ装置へ起動をかけ、コピー紙を搬送させると共に、コピー紙先端がレーザの光軸と一致した事を検知すると、レーザを駆動させ、レーザービーム水平同期信号を検知したならば、CPUはバスと解放し、15、13のDMA制御部へ引渡す。そして18のメモリ装置内の1ライン分の画像情報をメモリ装置18から

DMA制御部15, 13、レーザ装置19のルートでダイレクトにメモリ装置からレーザへ順次出力するようにする。1ラインの情報の出力が完了したら、再びレーザビーム水平同期信号が入力されるのを待ち、検知後、再び、上記と同様な動作をする。このようにしてプリントアウトが完了する。

以上を整理すると、応答信号送出部11、応答信号検出部12は画像情報を受信するに当たり、又、受信し終った時に相手側と相互に確認し合う為の応答制御部で、云わば、前処理、後処理部にあたる。モデム制御部7, 9は画像情報の変復調の制御を行なうもので、回線切換制御部5はFAX/TELの回線の切換え、保持の制御を行なうところである。更に他の応用例として複写兼情報伝送装置について述べる。

第6図に機械的構成の概略を示す。

オフラインの複写機として利用するときは、39は原稿台、40は光学系でランプと反射笠、平面ミラー、レンズ、ホトダイオードアレーと駆動機能からなる。ランプにより照射された画像パターンはミラーとレンズを介してホトダイオードアレー41上に結像される。従つて原稿台39上の原稿を光学系40により走査することにより、ホトダイオードアレー41上には画像パターンが逐次結像される。そしてこの像パターンはホトダイオードにより光電変換されてシリアル信号としてアウトプットされるので、コピー紙の動きと同期をとつてこの信号を直接19のレーザのビデオ信号として入力すると、光学系40による走査パターンがコピー紙上に形成される。

送信モードのときは光学系40による走査速度とコピー紙の搬送速度は複写機機能もあることから等速である。従つて、この速度は前記の応用例と同様100mm/secなので、公社回線の伝送速度よりは前記シリアル信号は著しく高速なので、一担18のメモリ装置にストアしてから42の送信機を介して順次伝送する。

受信モードのときは情報伝送装置の受信機としての応用例と同様で、公社回線からの画像情報を43の受信機を介して18のメモリ装置へストアし、その後それを19のレーザへ出力する。

更に、送受信の際、画像情報の転送と各部の作動命令を送る媒体が共通なために、電気信号化さ

れた画像信号メモリ装置に記憶させ退避させておく必要のためにもメモリ装置は用いられる。更には、受信を情報の画像の光電変換と同時にこななくてもよいので、画像情報を単能で受信し記憶する機能を有し、多区分メモリ装置を用いることによつては数ページの情報を記憶させておき必要時に検索出力してプリントアウトする機能も有する。

第7図に第6図の具体的な回路構成例を示す。本装置の制御は殆んど1のCPUの判断と指令によつて行なわれる。

スタンバイ時においては電源投入後1のCPUは2のリーダ部制御用入出力部と3のプリンタ部制御用入出力部を通して、リーダ部(すなわち光学系)とプリンタ部各々の状態検知をし、異常を発見した時にはその旨を4の操作/表示制御部を介して表示部22へ警告を発生せしめる。又、オペレータからの指令を操作部21のキーと操作/表示制御部4を介して受付け、その結果を操作/表示制御部4を介して表示部へ応答する。更には、公社回線20からの呼出し信号(16Hz)を6の回線切換部と5の回線切換制御部を介して有無をモニターしている。機械的動作の優先度については、まず、異常状態処理を最優先させる。例えば、リーダ部制御用入出力部2の部分で光学系ホームポジションにないと判断した時は、光学系モータと後進クラッチを駆動し、そのホームポジションに戻すという動作を優先し、又、表示部22でその3の部分でコピー紙、トナーがないと判断し、表示した場合、オペレータがコピー紙、トナーを補給する動作の完了待ちが優先する。この間は、オペレータの操作キーからのコピー指令、又は送信指令は受け付けられず、またCPUは5の回線切換制御部へ6の回線切換部かTEL側へ切換えるよう指示し、受信モードの受け付けを禁止する。次に、モードとしては複写動作、リテンション複写動作、送信モード、受信モード等があるが、このいずれか一つが受けられると他のモードは先に受けられたモードが完了するまで受け付けられない。

他の応用例として、以下に述べる画像情報を受信かつプリント中に起こつたプリンタ装置内での紙ジャムやコピー紙切れの場合、受信を全て禁止してしまうのではなく、プリンタ装置の作動は停

止させるが受信中の画像情報はその状態で続行されメモリ装置に入力される。つまり、前記の紙ジャムやコピー紙切れに対するCPUの動作は、表示部22でその表示を行ないプリンタ装置を停止させるのみであるので、4の操作/表示制御部の紙ジャムまたはコピー紙切れ表示機能及び3のプリンタ装置の停止機能にフリップフロップを設けることによりCPUの指令は1個パルスを生ずることのみであり、したがって、共有されているバスラインを使用する時間もそのパルスの時間だけであり受信中の画像情報にはさしつかえがない。よって、受信中の画像情報はプリンタ装置19の動作に係らずメモリ装置にメモリされ、プリンタ装置の異常状態の解決後メモリ装置からあらためて出力することによってプリントアウトできる。

オフラインの複写機として利用するときにはCPUは操作/表示制御部4を介してオペレータからのコピー指令を受けると、プリンタ部制御用入出力部3に対しモータ、給紙、HVTを、また、リーダ部制御用入出力部2に対して光学モータをONさせるよう指令を出す、その後、コピー紙先端がレジストセンサを通過した時、リーダ部制御用入出力部2に対し、前進クラッチ、ハロゲンランプをONするよう指令し、光学系が前進し始め、原稿台先端にセンサを通過した時、ホットダイオード制御信号をONさせ3に対してはレーザをONさせる。そして、プリンタ部制御用入出力部3よりレーザビーム水平同期信号を検知したならば、CPUはバスを解放し、制御を13、14のDMA制御部へ渡す。その後、ホットダイオード41から生成されるシリアルな画像信号を14のDMA制御部より13のDMA制御部へ直接信号が渡り、これがレーザへのビデオ信号となり、コピー紙上へ画像パターンを書込む。

送信モードのときにはオペレータが操作キーから送信モード選択ボタンを押すとCPUは回線切換制御部5に対して回線切換部6がFAX/TELの切換えをTELにするように指示する。そしてオペレータは相手方をダイヤルして呼び出す。その後、被呼局からの確認信号が公社回線20から回線切換部6、復調回路8、応答信号検出部12で検出されると操作/表示制御部4を介して表示部へ送信指令キーを押しても良い旨表示する。そ

れを見てオペレータは送信指令ボタンを押す。その後、CPUは操作/表示制御部4で操作キーを介してオペレータからの送信指令を受けると、リーダ部制御用入出力部2に対して、光学系モータ、ハロゲンランプ、前進クラッチの作動を指令し、動き出して原稿先端センサを検知すると、ホットダイオードアレーへ動作指令を出すと共にCPUはバスを解放し、14と15のDMA制御部へバスを明け渡し、ホットダイオードからの信号をDMA制御部14、15を介してメモリ装置へ順次リアルタイムで書込む。その後、光学系の反転ポジションを検知するとバスを再びCPU側に戻し、CPUはリーダ部制御用入出力部2に対して前進クラッチをオフさせ、後進クラッチをONさせ、ホームポジションへ戻し、全ての制御をオフするよう指令する。その後応答信号送出部11から変調回路10、回線切換部6、公社回線20のルートで機種モード信号と位相信号を相手方へ送信し、相手方より受信準備完了信号が送られ公社回線20から回線切換部6、復調回路8、応答信号検出部12で検出されると、CPUはメモリ装置に格納されている情報を順次メモリ装置18からDMA制御部15、モデム制御部9、変調回路10、回線切換部6、公社回線20のルートで送信される。送信終了後は、メッセージ終了信号を応答信号送出部11から変調回路10、回線切換部6、公社回線20のルートで送り、相手方よりメッセージ確認信号を公社回線20から回線切換部6、復調回路8を介して応答信号検出部12で検出したならば、操作/表示制御部4を介して表示部へ終了した旨をオペレータに知らせると同時に17のタイマを起動させる。そしてタイムアウト後、回線切換制御部5に回線の切断指令を出し、全ての送信モードを終了する。

受信モードのときには情報伝送装置の受信機としての応用例と同じなので説明は省略する。

リテンションモード、これは以前に受信した際メモリ装置18に残っている情報を後で必要に応じて出力する方法である。オペレータがリテンションキーを押した事を操作/表示制御部4を介して検知すると、プリンタ部制御用入出力部3に対してモータ、給紙ソレノイド、HVT、プロア等をONさせる。コピー紙が動き出し、レジストセンサで検知されるとレーザをONさせると共にそ

れによつて得られるレーザービーム水平同期信号を検知すると、CPUはバスを解放し、メモリ装置18からDMA制御部15、13のルートでDMAを介して直接メモリ装置の内容をレーザに書込む。従つて、これらの動きによつて、コピー紙上に画像パターンが形成される。

また前記メモリ装置を有していることによつて、原稿から走査されまたは通信手段によつて受信されメモリ装置に入力された情報を公社回線の空き時間に任意に送信することができ、さらに、受信を行なう時間も、プリンタ装置とは単能にメモリ装置へ記憶する手段によつて公社回線の空き時間に任意に受信することができる。また、メモリ装置はいくつかの記憶位置をもつことによりある決まった数だけの画像情報を記憶できる様な機能を有したものであつてもよい。この場合は、いくつかの情報を同時に送受信またはプリントアウトすることも可能である。

他の応用例として、CRTを有するインテリジェントターミナルからのプリンタとしての応用を示す。

インテリジェントターミナルとは自動検索装置、計算機、オフィスコンピュータ、ワードプロセッサ等を指し、いずれも概観は第8図の様な装置である。すなわち33のCRTと25のボードによりオペレータとの対話を計り、情報/データの処理を行なう。又、必要とあらば23のディスクへ情報/データの保存をしたり、それから検索したりする。更に、オペレータは33のCRT上に満足すべき情報/データが表示された時、キーボード上からの指令により19の本発明によるプリンタ装置にその内容を出力する仕組みになつて

いる。
第9図に具体的な回路構成例を示す。全ての制御は1のCPUを中心に行なわれている。CRT33は横32文字、縦32文字を表示し、1文字を5×7ドットで表示するようになつて

いる。
CRTの制御について述べると、画面全体に表示すべき情報(32×32文字)は通常29のRAMにスタティックにストアされている。CRTの画面に表示するための同期タイミングは同期信号発生回路34で発生させる。通常30のマルチプレクサーはバスからのものでなく34からのものをセレクトする。そして34からのアドレス信号に

よつてRAM29の内容は順次呼びだされ、31のキャラクタ・ジェネレータに入力される。一方、キャラクタ・ジェネレータ31には同期信号発生回路34より文字パターンのカラム選択の信号が入力されており、これによつて各カラムに対応するビットパターンがキャラクタ・ジェネレータより出力され、32の映像信号発生回路へ入力される。従つて文字パターンが5×7ドットで構成されているので、RAM29のあるアドレスの文字データは7回に渡つてキャラクタ・ジェネレータ31へ呼び出され、且つキャラクタ・ジェネレータ31からの出力は5bit並列で出されることになる。映像信号発生回路32ではこの5bit並列信号を直列信号に直す回路で、その出力がCRT33へのビデオ信号となるのである。

次にキーの制御について述べる。CPU1はキーボード25からのキー入力をキーボード制御部26で検知すると、そのコードを28のバッファへ入力し、文字ストリングのターミネートキーが入力された事を検知すると、コマンドを解釈し、情報/データを処理し、その結果をバッファ28からRAM29へのルートでRAMに書込み表示する。勿論、28のバッファにキー入力されたコードは順次RAMへ入つて表示される。

フロッピーディスク上のファイルのアクセスについて述べると、キーボード25でディスク23上のファイルを表示したいときは、ディスク23からフロッピーディスク制御部24、バッファ28、RAM29のルートでRAMに書込まれる。又、逆にCRT上の情報を23のディスク上にファイルしたい時はRAM29からバッファ28、フロッピーディスク制御部24、ディスク23のルートで書込まれる。又、直接29のRAMから23のディスクへ書込むので、一担、16のメモリ上に展開してディスク23又はRAM29へREAD/WRITEしたりできる。

またCRT上の情報/データをプリンタ装置へ出力するときにはCRTの走査速度は数百Hzであるのに対し、プリンター装置の書き込み速度は数百KHzであるので、CRT上の情報/データは一度高速のメモリ装置上に展開する。その方法は、31のキャラクタ・ジェネレータから出力される並列データをCRTの水平/垂直同期信号とタイミングをとりながらキャラクタ・ジェネレータ

31からDMA制御部27, 15、メモリ装置18のルートで書込む。書込み完了後はCPUがプリンタ部制御用入出力部3に対しプリンタ装置の駆動を指令すると共に、コピー紙とレジストされるタイミングのDMA制御の下でメモリ装置18からDMA制御部15, 13、レーザ装置19のルートで書込む。以下前記応用例のリテンションの時の動きと同様なので説明を省略する。

更に他の応用例として第10図に示す情報検索装置について述べる。オフィスコンピュータ、コンピュータワードプロセッサ等で生成されたファイルが格納されている磁気カードやディスクの内容をオフラインで検索しプリントアウトする情報検索装置である。第10図はフロッピーディスクオペレータが21のキーボードから、プリントしたいファイル名とその属性を入力するとCPUはフロッピーディスク制御部24に対し、それに該当するファイル名を検索し、あれば、その内容をディスク23からフロッピーディスク制御部24を介してプログラム+データメモリ16上のメモリ上へ展開したあと、今度はそのメモリ上のデータを35のキャラクタ・ジェネレータを介してDMA制御部15、メモリ装置18のルートでメモリ装置上へ文字をビットパターンに分解した信号として書込む。書込み後、CPU1はプリンタ部制御用入出力部3に対し、コピー動作の指令を出し、コピー紙とレジストがとれた時点で、レーザをONし、それによつて得られるレーザビーム水平同期信号が検知されると、CPUはバスを解放しメモリ装置から順次DMA制御部15, 13、レーザ装置19のルートでDMA制御によりメモリ装置18の内容が19のレーザ装置に出力される。以下は前記応用例のリテンションの時と同じであるので説明は省略する。

更に他の応用例としてグラフィックプロセッサなる装置について述べる。

情報には大きく分けると2つに分類できる。その1つは人間が感覚的に理解できる情報としての画像、他はコンピュータが内容を理解できる情報としてのデータがある。一方、これらに対する手段としては通信と処理がある。そして画像通信分野の装置としてファクシミリがあり、データ通信分野の装置としてワードプロセッサがあり、データ処理分野の装置としてコンピュータがある。そ

して画像処理をする装置としてここでグラフィックプロセッサなる名称で提案する。本装置は画像を画像のまま処理する装置であり、画像の重畳、合成、トリミング、拡大、縮小、位置変換等を行なう装置である。又、更には以下の説明では明らかに、上記の処理をコンピュータ手段によつて達成すると共に、オペレーターとの対話用にキーボード、CRTディスプレイを装備していること、情報の保存、ファイル用としてフロッピーディスク等を装備し得る構成に発展でき得るので、画像の通信・処理、データの通信・処理を全て行なう新しい情報処理装置を提供できる。

第12図に本発明による装置を示す。

38は原稿をセットし、その画像を読み取る装置でリーダ部である。37は本装置の制御一切を行なうコントローラ部である。CRT33はリーダ部38で読み取った画像を表示する装置でCRTである。25はオペレータが33の表示を見て画像の重畳、合成、トリミング、拡大、縮小、位置変換、複写等の画像処理に対する指示を行なうキーボード部である。19は33のCRTの内容をプリントアウトする本発明によるプリンタ装置である。本装置の扱う原稿サイズをA4のみとして、1絵素として8bit/mmに分解している。従つて、A4横方向として210mm/8bit=1680bits、A4縦方向として294mm×8=2352bitsに分解されるので、CRTの画面も横1680dots、縦2352dotsに分解している。又、この情報を記憶するVIDEO-RAMも1680×2352bitsのサイズのものを使っている。第13図に本発明による具体的な回路構成を示す。

まず、キーボードからの読み込み指令を1のCPUが受けると2のリーダ部に対して光学モータ、ハロゲンランプ、前進クラッチの始動を指令する。次に、光学系が動きだし、原稿先端センサを検知するとホトダイオードアレーを始動させると共に、CPUはバスを解放し、信号のやりとりをDMA制御部14, 15の間でDMA制御により行なえるようにする。ホトダイオードアレーで受けた画像信号は画像アンプを通して18のメモリ装置に入れられる。この時の光学系の走査速度は今までの例と同様である。従つて、転送速度は非常に高速であると考えて良い。次に、A4サイズ分読み込み終了し、光学系がA4反転ポジショ

15

ンに来たならば、ハロゲンランプ、前進クラッチを切り、後進クラッチを始動させる。そして再び、光学系ホームポジションに達した時、リーダー制御用入出力部2に対して全ての機器の停止を指令する。

次にCPUは今メモリ装置18に読み込んだ画像信号を33のCRT上に表示するために、29のVIDEO-RAMに高速で展開する必要がある。その為にCPUは再びバスを解放し、DMA制御部15、36間で情報をDMA転送できる態勢にする。これはキー25による指令キー又はプログラムメモリ16によるプログラム指令でもって続けて実行する。これによつてメモリ装置18上の1ページ分すなわち1680×2352bitの情報はDMA制御部15、36、バッファ28、VIDEO-RAM29のルートで29上のVIDEO-RAM上に展開する。勿論、この時、30のアドレスマルチプレクサはDMA制御部36の方のアドレスを選択して29のRAMを指定する。一担、RAM29に書込まれた情報はCPUの動きとは無関係に34の同期信号発生回路で発生されるタイミング信号に同期して、RAM29の内容を順次32の映像信号発生回路に転送し、それによつてシリアルなVIDEO信号としてCRT上で表示される。勿論、この時には30のアドレスマルチプレクサは同期信号発生回路34からのアドレスを選択し29のVIDEO-RAMの中を指定するように機能する。ここで、18のバッファメモリであるメモリ装置は1つ以上のページ(1680×2352×nページ)を有するものとする。

本装置には画像の重畳、合成、トリミング、拡大、縮小、位置変換、複写等の画像処理を行なうためのコマンド群が16のメモリーに用意してある。例えば、オペレーターが打った文字/数字情報を画像パターンの一部に挿入するような場合について述べると。キーボード25から打ち込んだキーコードをキーボード25からキーボード制御部26、プログラム+データメモリ16のルートでプログラム+データメモリ16に一担格納し、その文字列より画像処理コマンドをCPUが解説し、それが合成トリミングコマンドであつたとしたら、以下に続く文字/数字列がインサートすべき情報と判断し、その文字コードを順次呼び出し、35のキャラクタジェネレータに通しビット

16

パターンに直す。次にメモリ装置18に対してアクセスすべきアドレスを指定し、そこに前記ビットパターンに直された信号を転送させることによつて、前記コマンド動作を終了する。そして終了後直ちにオペレータにCRT上で確認させる為に、メモリ装置18の内容をRAM29に前記と同様な手順で転送する。

つまり、リーダー装置から読み取られた画像情報は、光電変換された後18のメモリ装置の所定の第1の区分に一担記憶される。その後、CRT33上に表示させるために29のRAMに送られる。RAMでは予じめ画像処理に用いる制御信号の格納されている16のプログラム+データメモリーからの合成、トリミング等の予じめ設定された画像処理情報、つまりトリミング位置や大きさおよび合成位置の指令情報等に従つて、画像処理がキー入力の指令により又はCPUにより自動的に行なわれメモリ18の合成等の所定の格納区分にメモリされ、かつCRT33に表示される。その後、前記処理された画像に合成するための情報をキーボード25から入力し、かつ合成指令を同じくキーボード25から入力する。このキーボードからの合成情報は、メモリ装置の前記とは異なる第3の区分にメモリされさらにメモリ装置からのキャラクタ・ジェネレータ35を介し、CRTに表示するための画像情報に変換され再び18にメモリされる、そして、この情報はリーダーから読み込まれた情報と同様に29のRAMに送られ、前記画像情報の処理と同様にプログラム+データメモリ16から出力された制御信号によつて所定の場所に合成される。そしてこの合成された情報はCRTに表示され前記読み込まれた情報と、キーボード入力の情報とのトリミング、合成が確認される。したがつて、メモリ装置18にはトリミング、合成が終りCRTに表示された画像と同一の画像情報メモリがされていることになる。

以下の応用例に示される、通信装置および記憶装置としてのフロッピーディスクからの画像情報とキーボードからの情報との合成、追加、修正、トリミングなどの処理も、リーダー読み込みの場合と同じに多区分のメモリ18を用いRAMでプログラム+データメモリ16に予じめ設定された制御信号により合成等が行なわれ画像処理される。

尚、合成場所はプログラムメモリ16の場所に

係る半固定データを変えるか、又はキー 25 の操作時そのキーを用いて大体の場所指定を与えるようにして変えることができる。

次にオペレーターがキーボード 25 から複写コマンドを入力したことを CPU が判断すると、CPU は 3 のプリンタ部制御用入出力部に対し、モータ、給紙ソレノイド、HVT、ブロー等に始動指令を出す。そしてコピー紙が搬送されてレジストセンサーを検知すると、レーザ始動指令を出すと共にそれによつて得られるレーザビーム水平同期信号を検知すると、CPU はバスを解放し、DMA 制御部 15、13 間で DMA 制御により直接情報の転送ができるよう配慮する。これによつてメモリ装置 18 の中の 1 ページ分の画像情報はコピー紙のプロセススピードに同期して高速でプリンタ装置へ出力される。以上の動作によつて複写動作が完了する。以下他の応用例を示す。

第 14 図に示すのは第 12 図の応用例のグラフィックプロセッサに情報伝送装置を内蔵した装置で画像の処理と通信を可能にしたもの。

第 15 図に示すのは第 12 図の応用例のグラフィックプロセッサに n 台のディスク型メモリ装置を内蔵した装置で画像の処理と保存と検索を可能にしたもの。

第 16 図に示すのは第 12 図の応用例のグラフィックプロセッサに情報伝送装置と n 台のディスク型メモリ装置を内蔵したグラフィックプロセッサで、画像及びデータの処理、通信、生成、保存、検索等の全て扱える効果を有するものである。画像の複写に対しては、リーダー部 38 からコントローラ部 37 を介してプリンタ部 19 へ、或いは、メモリ装置 23 からコントローラ部 37 を介してプリンタ部 19 へ、或いは、公社回路 20 からコントローラ部 37 を介してプリンタ部への各ルートで行なわれる。画像の処理はリーダー部 38 からコントローラ部 37 を介して CRT 33、又は、公社回路 20 からコントローラ部 37 を介して CRT 33、又は、メモリ装置 23 からコントローラ部 37 を介して CRT 33 への各ルートで CRT 上に展開した後、キーボード 25 からの指令により修正、追加、トリミング、合成等が行なわれ、CRT 33 からコントローラ部 37 を介して公社回路 20、又は、CRT 33 からコントローラ部 37 を介してメモリ装置 23、又は、

CRT 33 からコントローラ部 37 を介してプリンタ部 19 への各ルートによりプリントアウトされる。画像の生成はオペレータがキーボード 25 と CRT 33 間で対話して CRT 33 上に生成した後、CRT 33 からコントローラ部 37 を介して公社回路 20、又は、CRT 33 からコントローラ部 37 を介してプリンタ部 19、又は、CRT 33 からコントローラ部 37 を介してメモリ装置 23 の各ルートによりプリントアウトされる。又、別の角度からみるとメモリ装置 23 へ出力されるのが保存であり、公社回路 20 へ出力又は公社回路 20 から入力されるのが通信である。メモリ装置 23 からコントローラ部 37 を介してキーボード 25、CRT 33 へのルートが検索と

第 17 図にこのプロセッサの具体的な回路構成例を記す。この図は第 13 図の回路に第 7 図の通信回路の部分が附加したものである、説明は省略する。

第 18 図に示すのは、n 台のリーダーと 1 台のプリンタで構成されるグラフィックプロセッサで、別々の場所からユーザーが画像情報を送つたりするときに効果を有するものである。

第 19 図に示すのは、n 台のリーダー、n 台のディスク、1 台のプリンタからなるグラフィックプロセッサで、ディスクとリーダーを一対にして各別々の場所に置いた様な場合には、任意の画像をディスクに保存しておくような作業を各設置場所で行なえる効果を有する。

第 20 図に示すのは、n 台のリーダーと 1 台のプリンタと通信装置からなるグラフィックプロセッサで第 18 図の応用例の効果に加えて、別々の場所から任意の遠隔地に画像情報を送受信できる効果を有する。

第 21 図に示すのは、n 台のリーダーと、n 台のディスクと 1 台のプリンタと通信装置からなるグラフィックプロセッサで、第 20 図の応用例と同じ効果に加えて、リーダーとディスクを一対として 1 個所に置いた場合、保存していたディスクからも遠隔地へ画像情報を送受信できる効果を有する。

第 22 図に示すのは、1 台のリーダーと n 台のプリンターからなるグラフィックプロセッサであつて、1 個所から多数個所へ画像情報を出力できる

19

効果を有する。

第23図に示すのは、1台のリーダー、n台のプリンタ、通信装置からなるもので、第22図の応用例の効果に加えて、遠隔地へ画像情報を送受信できる効果を有する。

第24図に示すのは、1台のリーダー、n台のプリンタ、n台のディスクからなるグラフィックプロセッサで、リーダーとディスク双方の内容を他の場所のプリンタに任意にプリントアウトできる効果を有する。

第25図に示すのは、1台のリーダーと、n台のプリンタとn台のディスクと通信装置を有するプロセッサで、第24図の応用例の効果に加えて、任意の遠隔地と通信できる効果を有する。

第26図に示すのは、リーダーをn台、プリンタをn台有するプロセッサで、リーダーとプリンタを対にして複数個所に置いた場合、任意の場所から他の場所へ自由に画像処理をアクセスできる効果を有する。

第27図に示すのは、ディスクをn台、リーダーをn台、プリンタをn台有するプロセッサで、リーダー、プリンタ、ディスクを一对にして複数個所に設置した場合、リーダー及びディスクからも他の場所へプリントアウトでき、且つ他の場所からの出力も得られる効果を有する。

第28図に示すのは、リーダーをn台、プリンタをn台と通信装置を有するプロセッサで、リーダーとプリンタを一对で使用した時、ある場所から他の場所へ画像のアクセスが通信手段も含めて全て可能である効果を有する。

第29図に示すのは、前記したプロセッサを集大成したもので、n台のリーダーとn台のプリンタとn台のディスクと伝送装置を有するプロセッサで、第28図の応用例の効果に加えて、任意の場所に保存されていた情報をプリンタアウトでき、かつ遠隔地にも送受信できる効果を有する。

第30図にこのグラフィックプロセッサの具体的な回路構成例を示す。この図は第7図にフロッピーディスクが追加されているだけなので説明は省略する。

以上説明したように、本発明によると、

そして、そのために、第1に、外部機器から受信された画像データを少なくとも1画面分記憶する記憶手段を備え、受信されて記憶手段に記憶さ

20

れている画像データを、記録材上におけるビームの各走査に同期して記録手段から発生されるライン同期信号に基づいて、バスラインを介してライン毎に記録手段へDMA転送せしめることにより、記録手段の記録動作速度とは関係なく受信される画像データを、記録手段の記録動作に合わせて、記録手段に供給することができ、従つて、ビームによつて記録材上を繰返し走査することにより記録材上に画像をライン毎に記録するという、間欠的な記録動作が実行不能な記録手段を用いて、外部機器から受信した画像データに基づく画像記録を高速に実行可能となる。

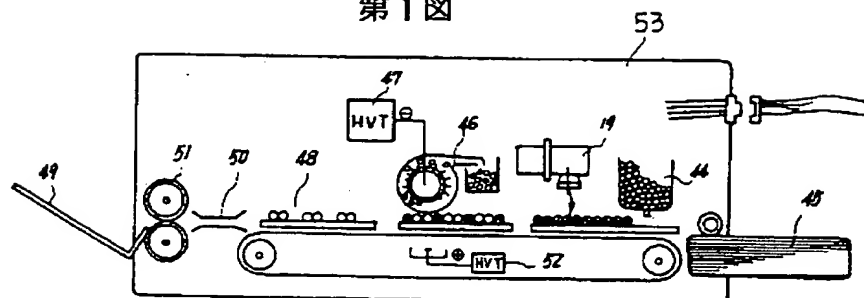
また、記録手段による画像記録動作が実行不能な異常状態の発生を検知する検知手段を備え、検知手段により異常状態が検知されているか否かに拘らず、記憶手段は受信された画像データの記憶を行ない、検知手段により異常状態が検知されている場合には、受信された画像データの記憶手段への記憶完了後で、且つ、異常状態の解除がなされた後に、記憶手段に記憶されている画像データを記録手段へDMA転送せしめることにより、記録手段による画像記録動作が実行不能な異常状態が発生している場合でも、外部機器からの画像データの受信を行なうことができ、従つて、記録手段の状態に拘らず外部機器からの画像データの受信を効率よく行なえ、且つ異常状態の解除後に受信しておいた画像データに基づく画像記録を高速に実行可能となる。

図面の簡単な説明

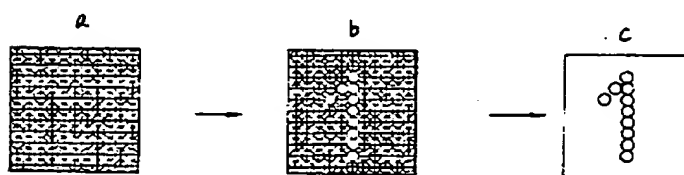
図面はこの発明の実施例を示すもので、第1図および第3図はこの発明に係わるプリンタ装置の内部機構を概略的に表わす側面図、第2図は文字パターン形成の原理図、第4図、第6図はプリンタ装置を応用した装置の内部機構を概略的に表わす側面図、第8図、第10図、第12図、第14図、第15図、第16図、第18図、第19図、第20図、第21図、第22図、第23図、第24図、第25図、第26図、第27図、第28図、第29図はこの発明の応用例を表わす概略図、第5図、第7図、第9図、第11図、第13図、第17図、第30図はこの発明の応用例の作動及び制御装置の構成を示すブロック図である。3はプリンタ制御部、18はメモリ装置、4は操作部、5～12は送受信部、25はキーボード、

33はCRT、23はフロッピディスクである。

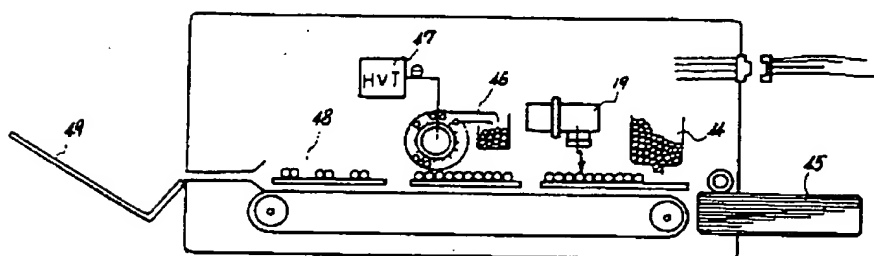
第1図



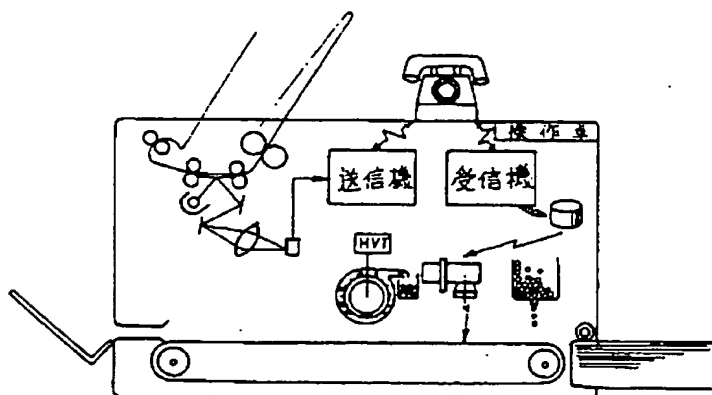
第2図



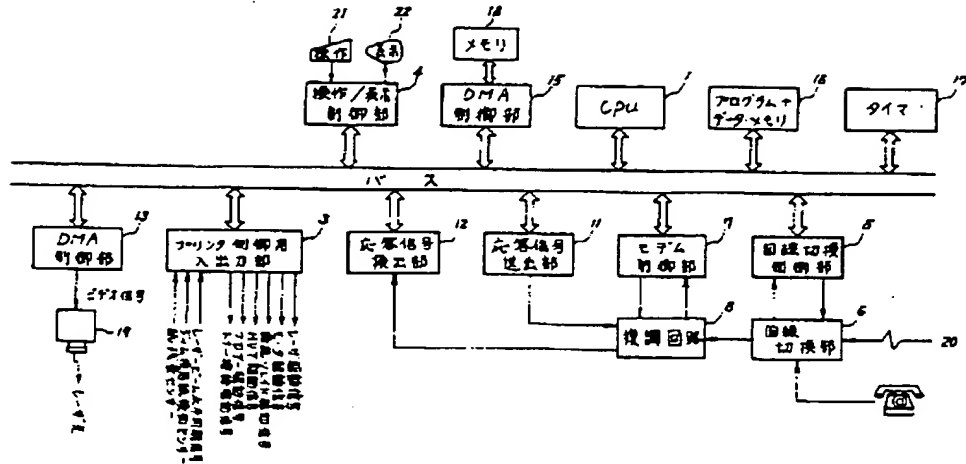
第3図



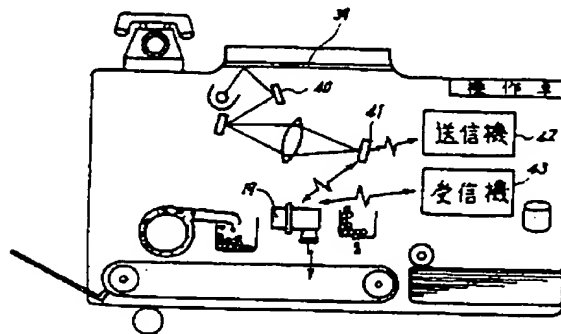
第4図



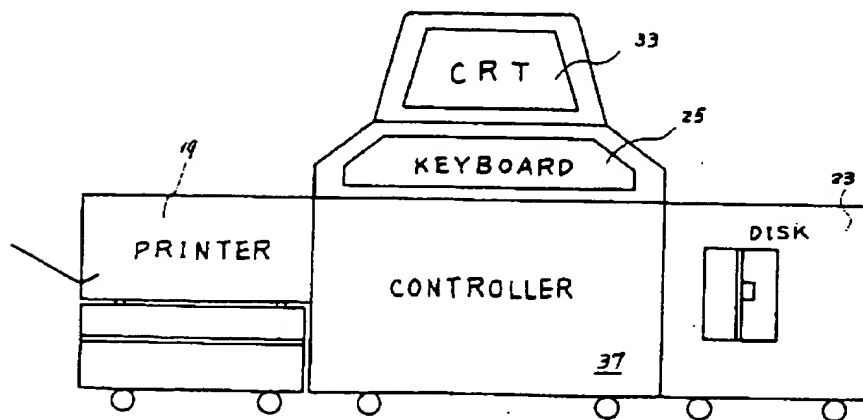
第5図



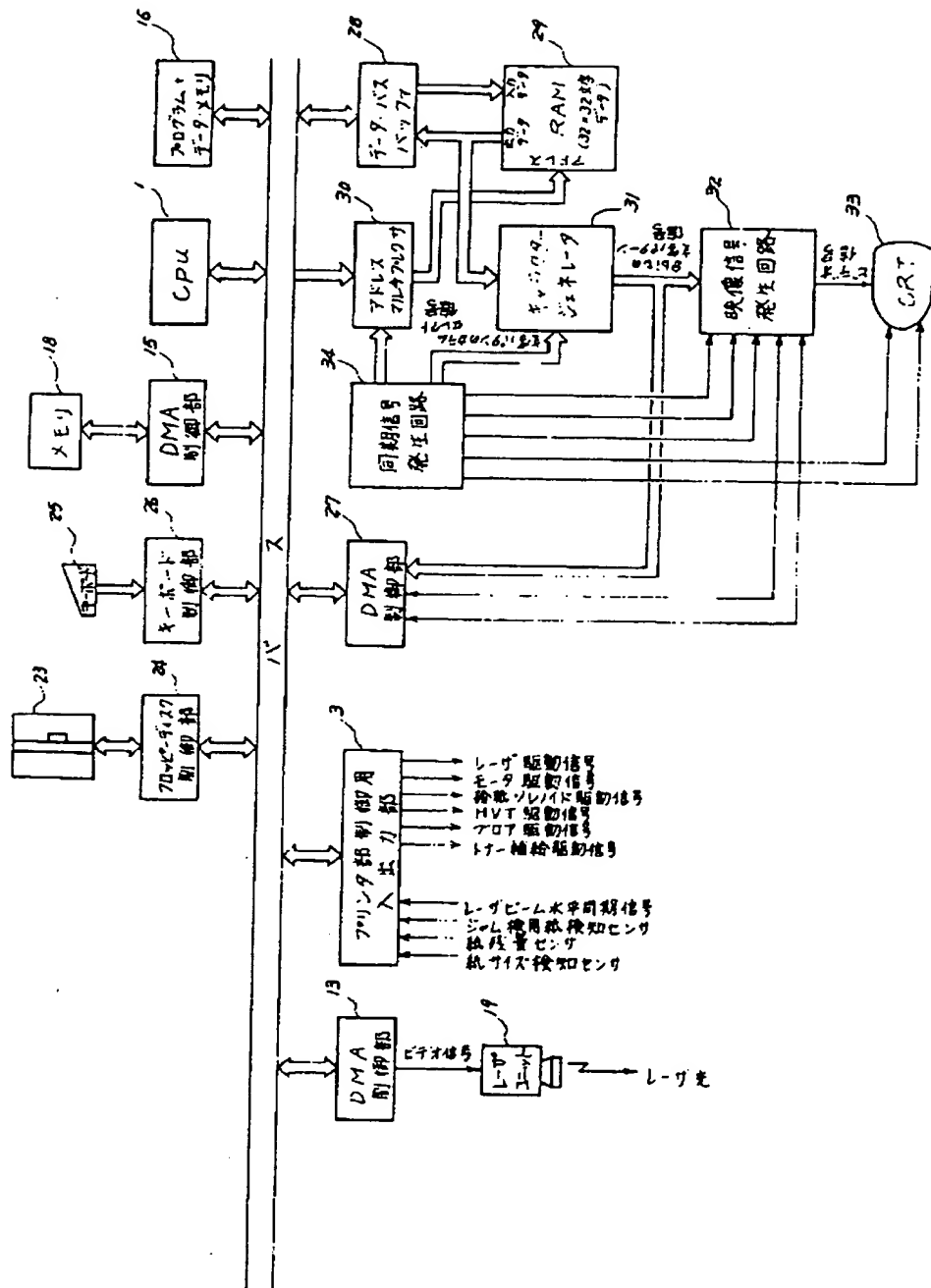
第6図



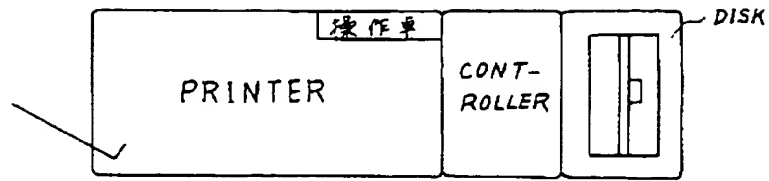
第8図



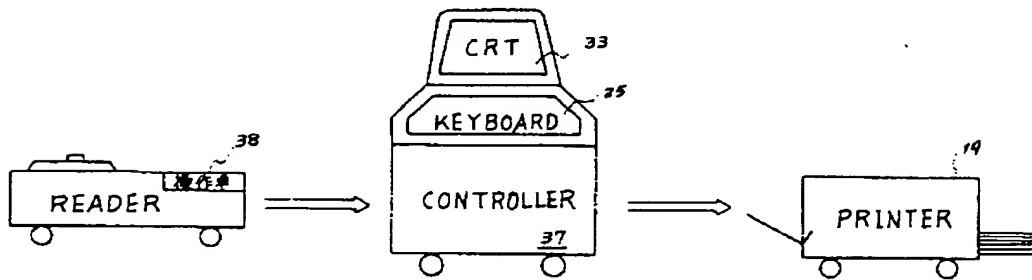
第9図



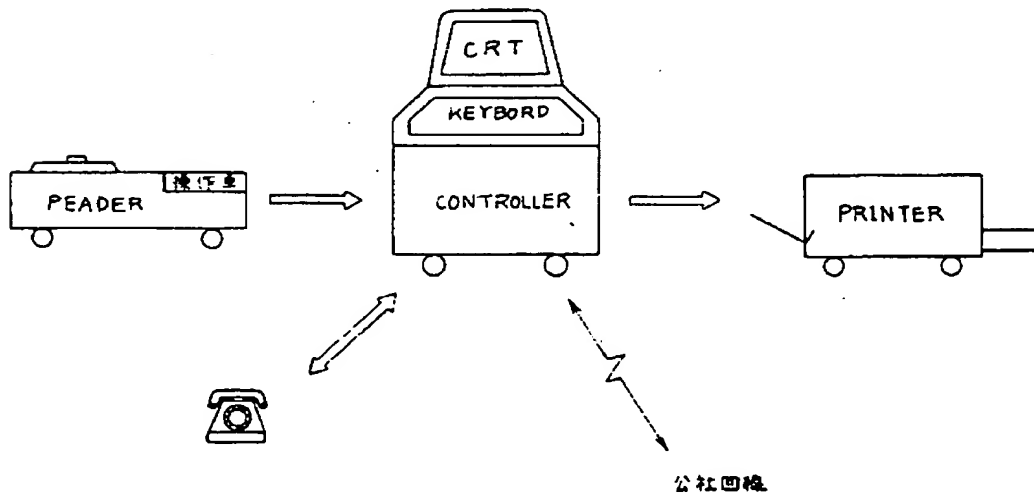
第 10 図



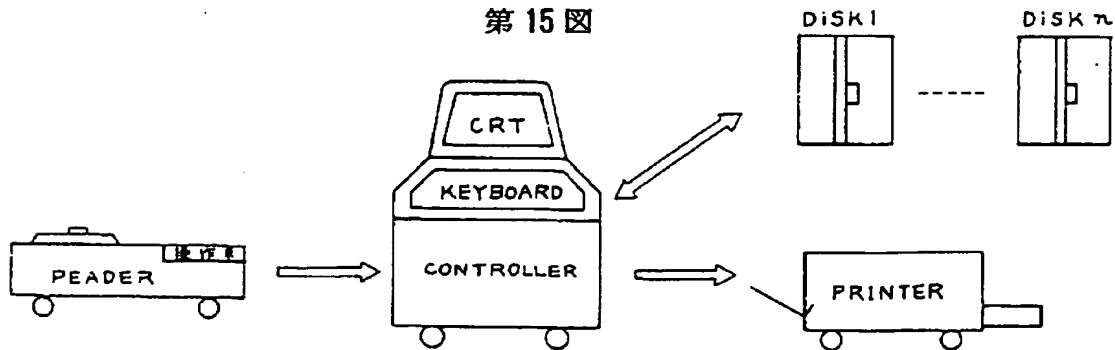
第 12 図



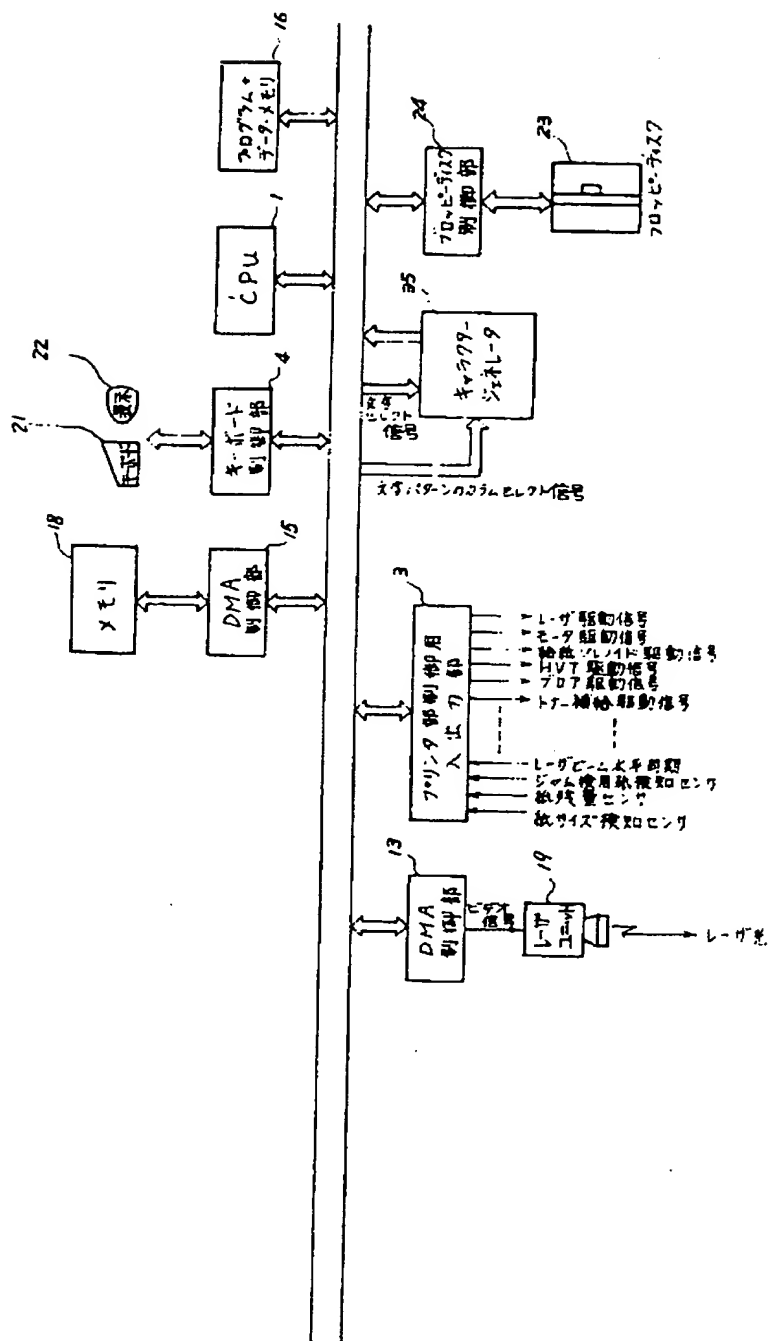
第 14 図



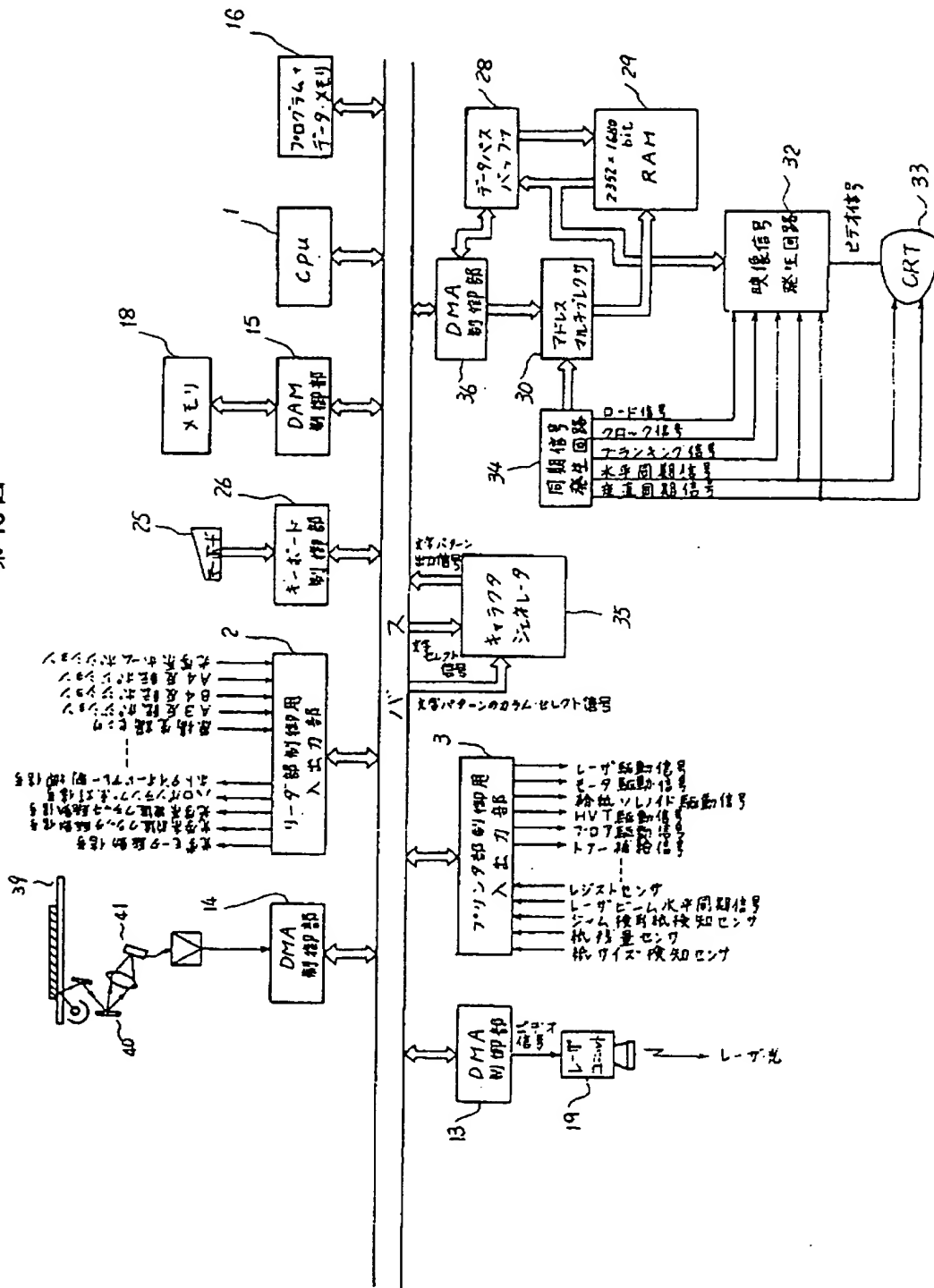
第 15 図



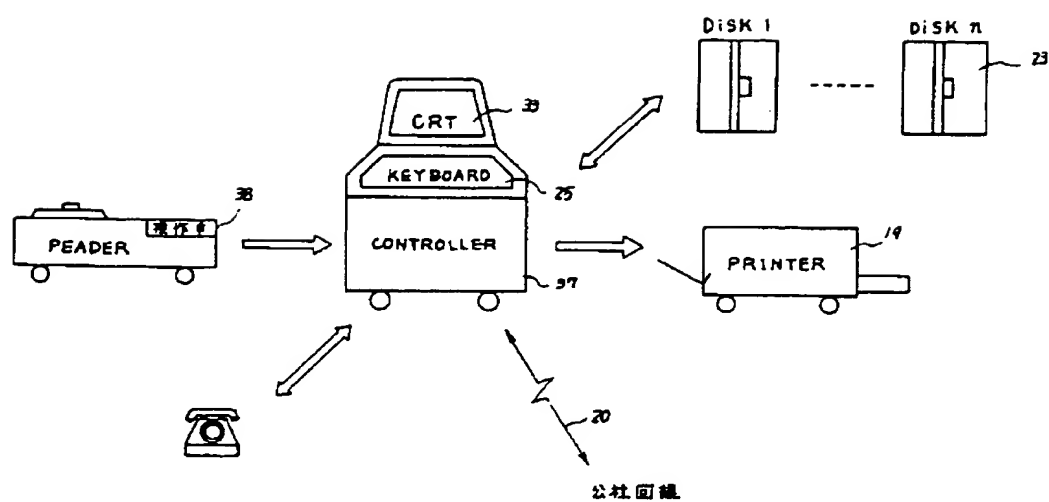
圖二



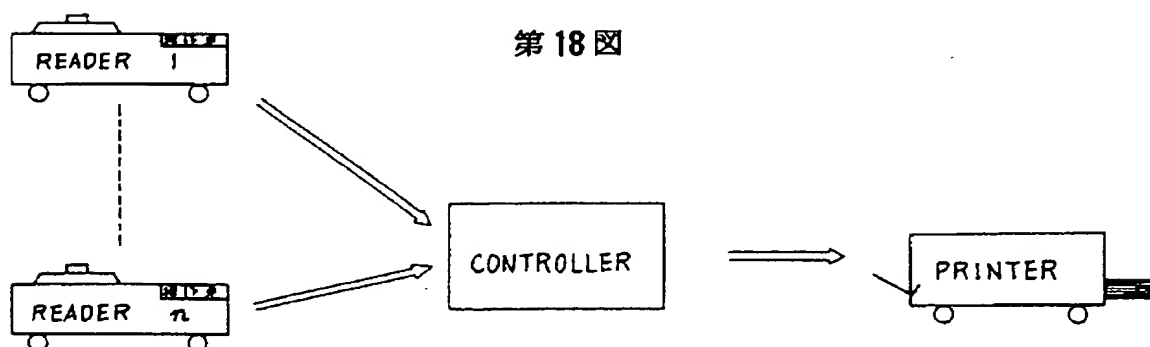
第13図



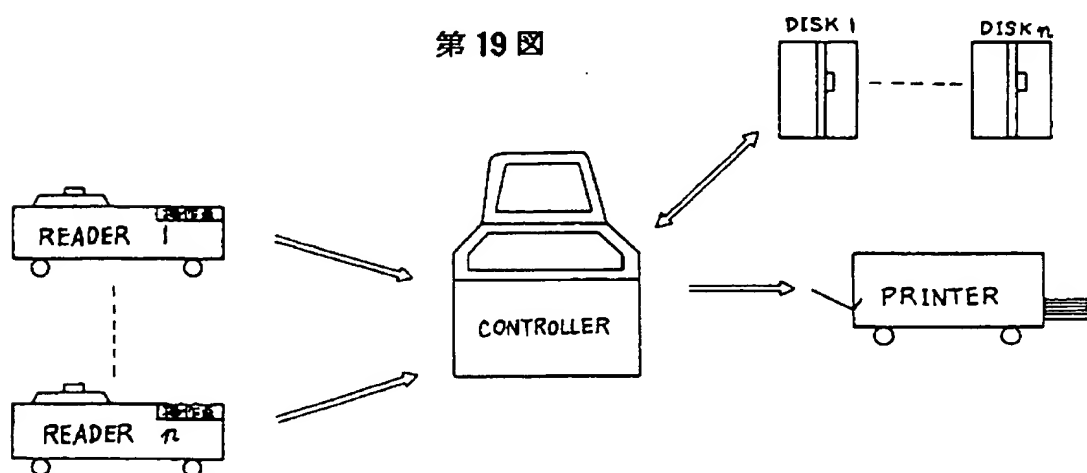
第 16 図



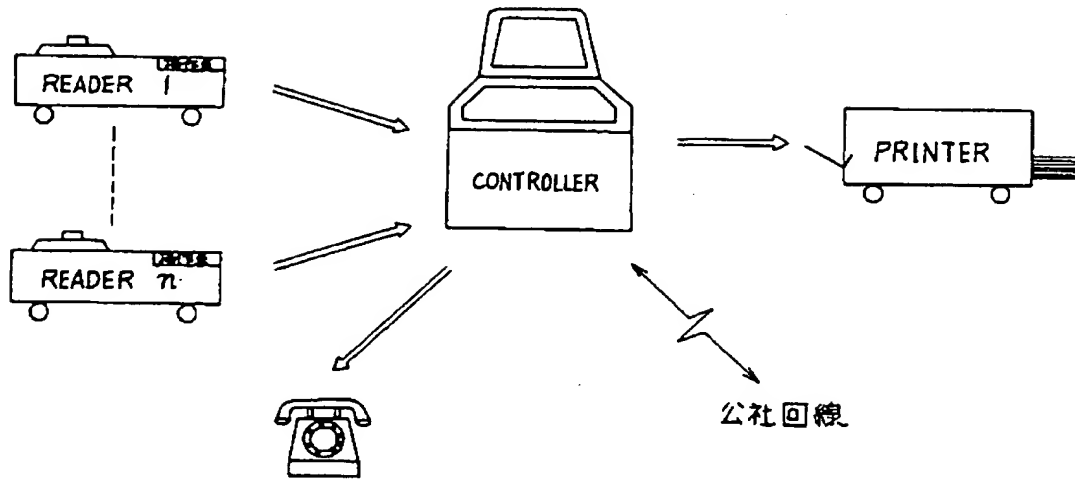
第 18 図



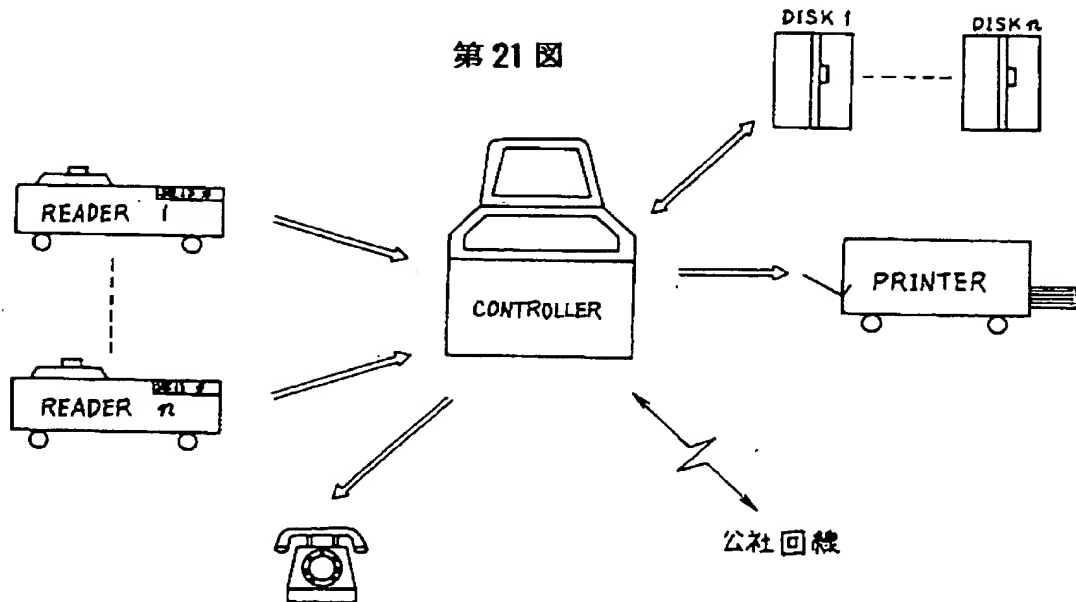
第 19 図



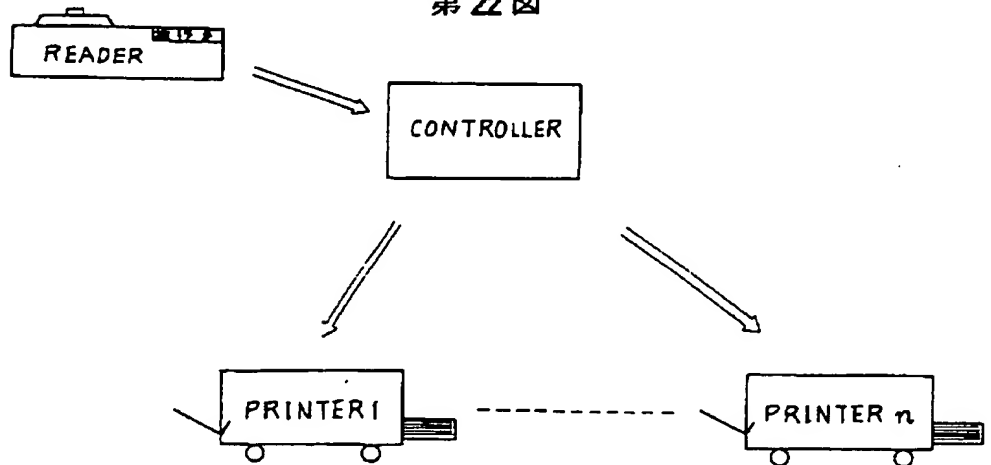
第 20 図



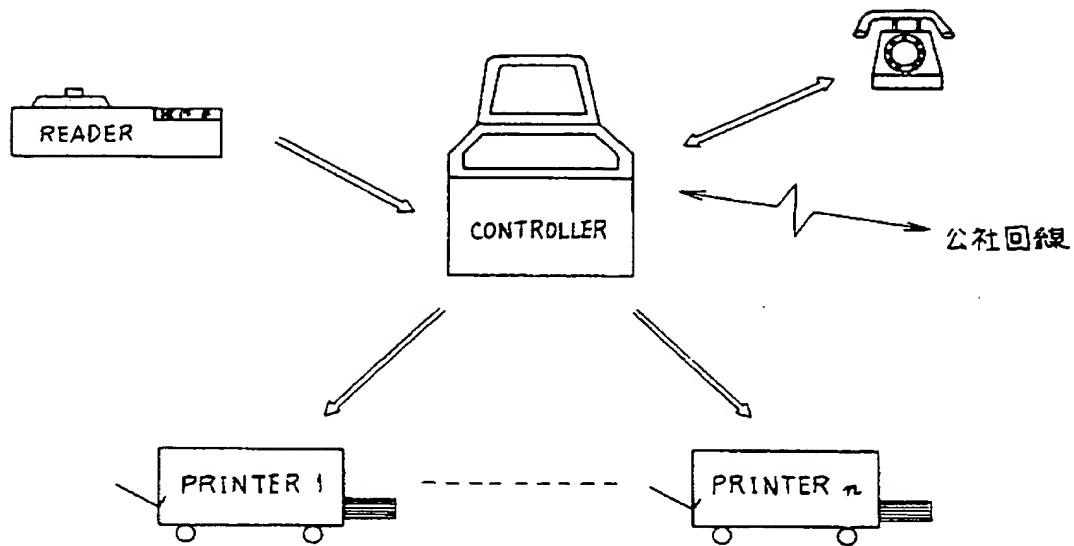
第 21 図



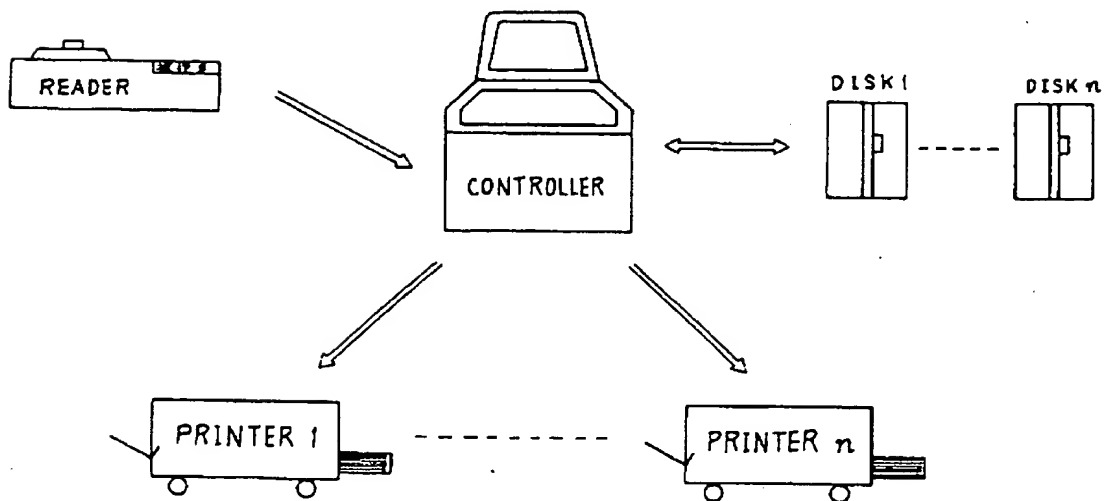
第 22 図



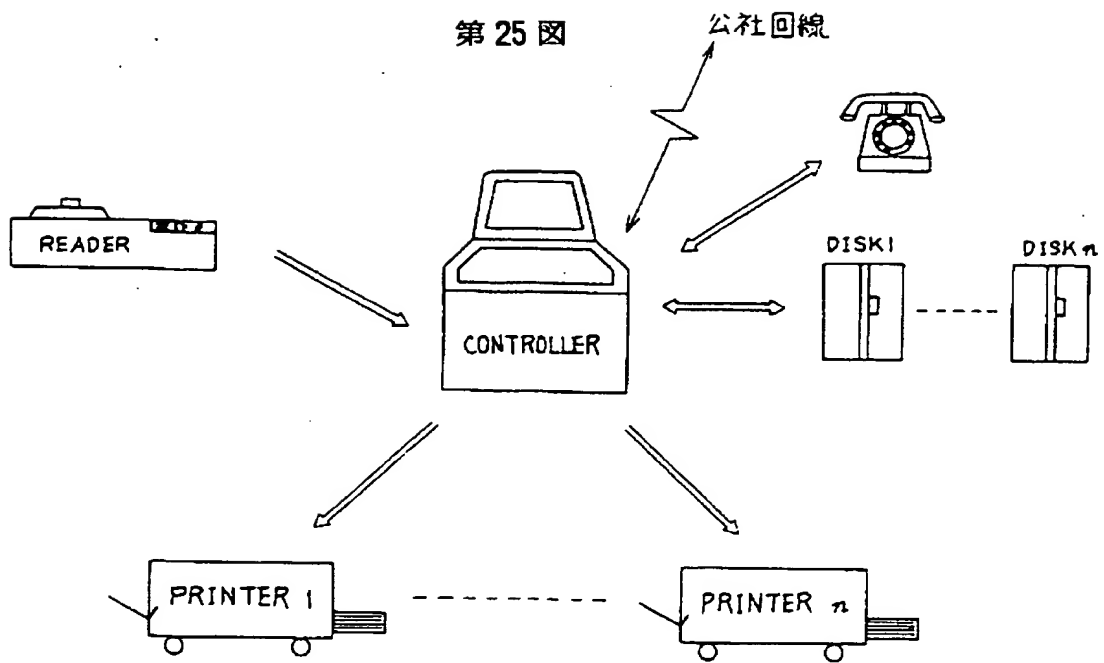
第 23 図



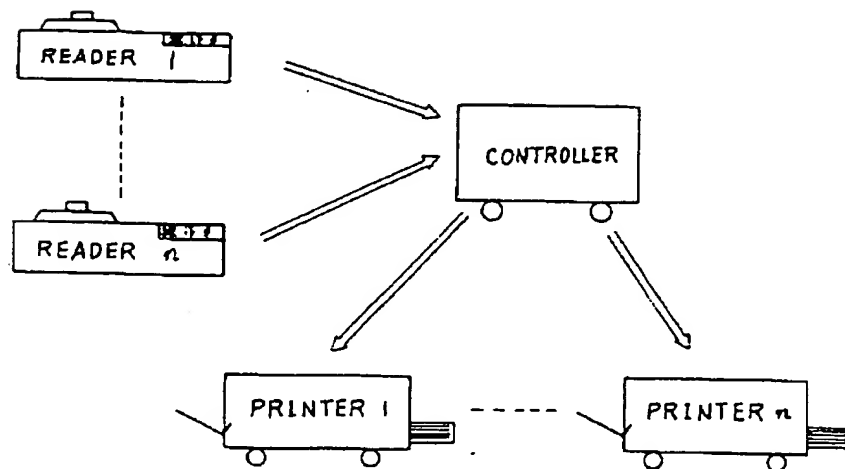
第 24 図



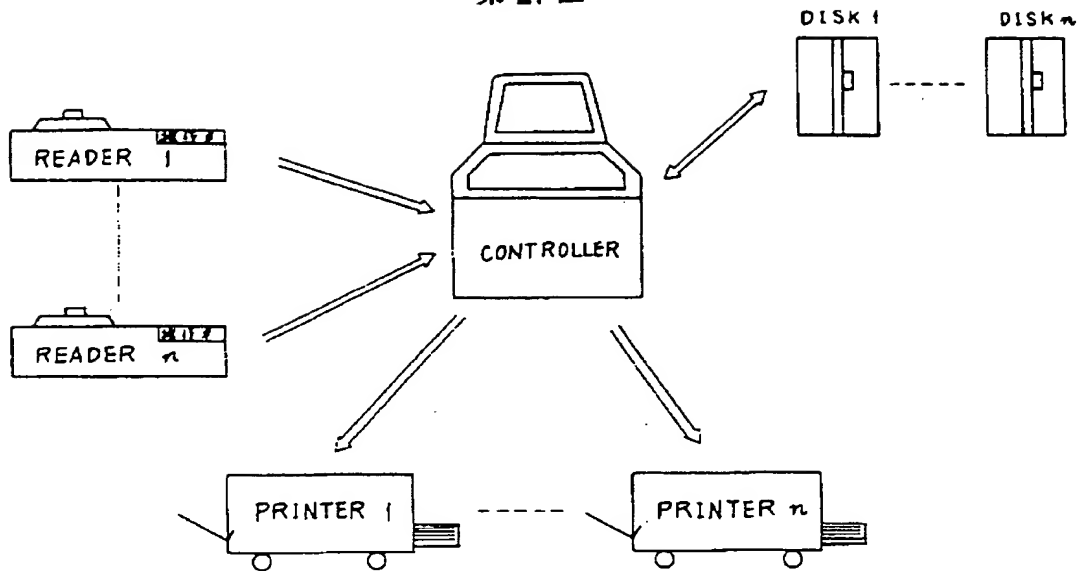
第 25 図



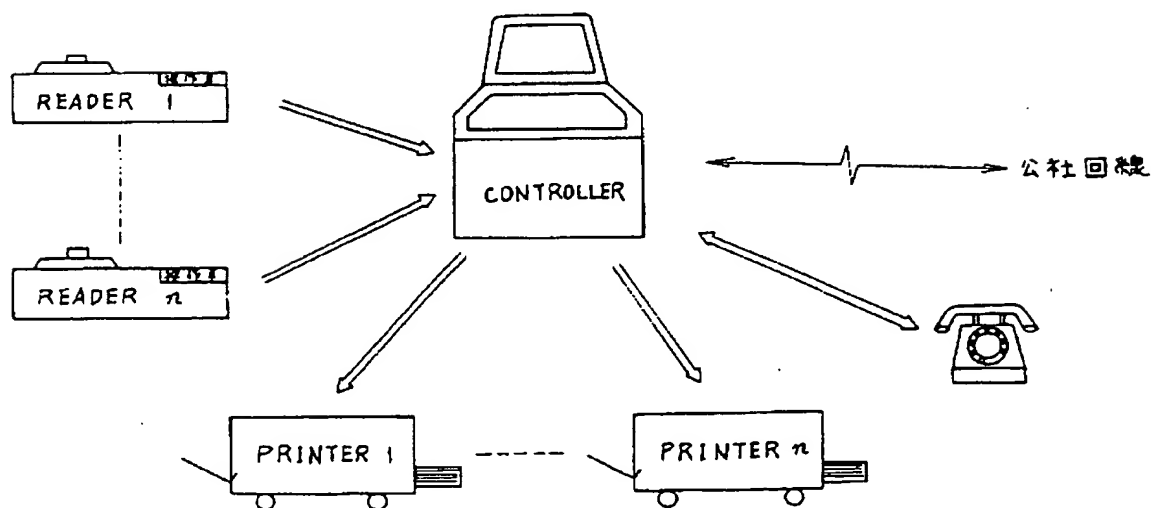
第 26 図



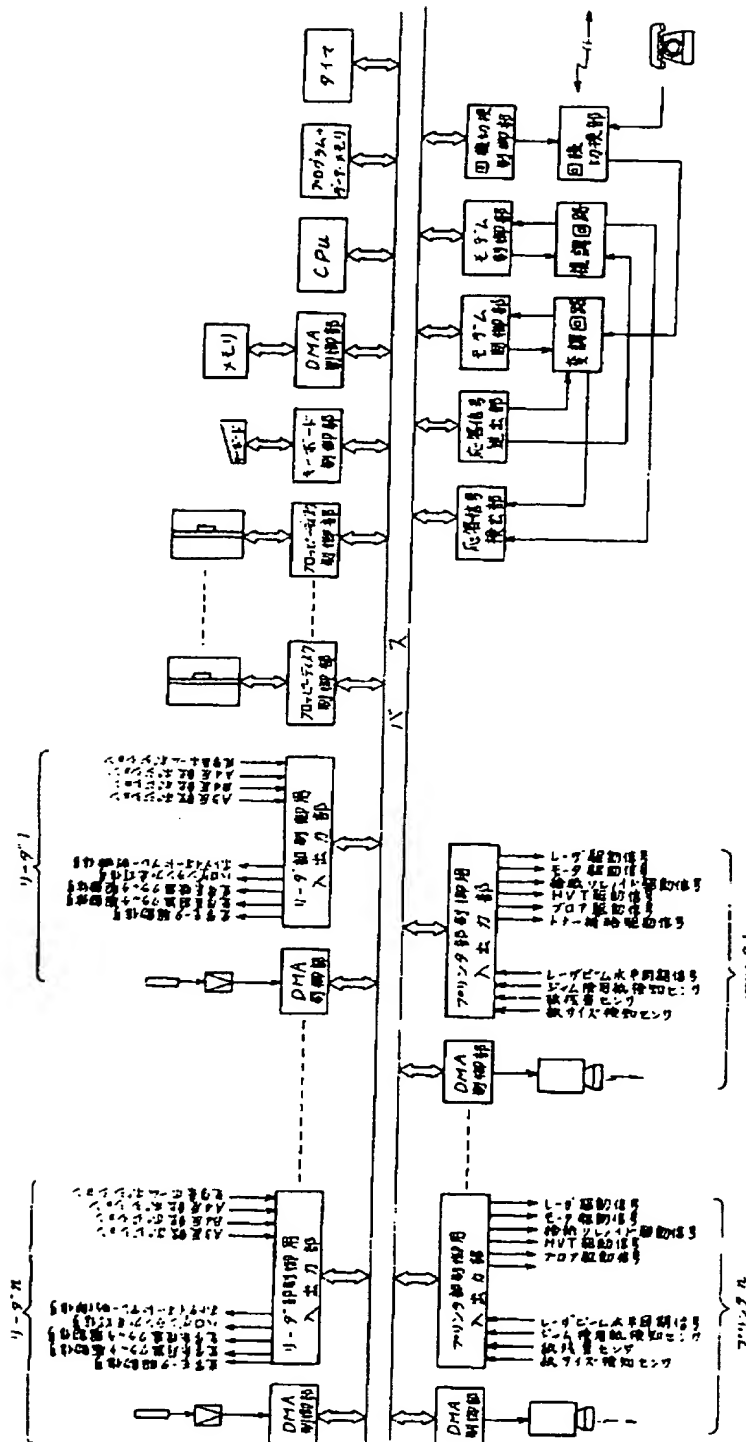
第 27 図



第 28 図



第30圖



第 29 図

